

ROBERTO MOLINA

Magíster en Dirección de Operaciones y Seguridad Industrial
 Universidad Técnica del Norte
 Ecuador
[\[rcmolina@utn.edu.ec\]](mailto:rcmolina@utn.edu.ec)

IVÁN SANTIAGO GALARZA CACHIGUANGO

Maestría en Gestión Empresarial
 Universidad Técnica del Norte
 Ecuador
[\[isgalarza@utn.edu.ec\]](mailto:isgalarza@utn.edu.ec)

CRISTINA JAQUELINE VILLEGAS ESTÉVEZ

Magíster en Auditoría Integral
 Universidad Técnica del Norte
 Ecuador
[\[cjvillegas@utn.edu.ec\]](mailto:cjvillegas@utn.edu.ec)

PABLO XAVIER LÓPEZ EGAS

Maestría en Gestión de la Calidad
 Universidad Técnica del Norte
 Ecuador
[\[pxlopez@utn.edu.ec\]](mailto:pxlopez@utn.edu.ec)



EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS DEL TRABAJO EN EMPRESAS DE CATERING¹

ERGONOMIC RISKS EVALUATION ON WORK IN CATERING COMPANIES

Resumen

Esta investigación trata sobre el estudio de los riesgos ergonómicos que pueden encontrarse en los puestos de trabajo de las empresas de servicio de alimentos y bebidas (*catering*). El objetivo principal es la evaluación de los riesgos ergonómicos a los que se expone un trabajador al realizar las tareas y por puestos de trabajo en este tipo de empresas, y usarla como apoyo para diseñar sistemas de gestión que ayuden a prevenir accidentes laborales o profesionales. El problema se produce porque la empresa de *catering* Grisú (unidad de análisis) no cuenta con sistemas de gestión ergonómicos, y al no poseerlos presta poca atención a los riesgos a los que están enfrentados sus trabajadores, entre otros, básicamente, las molestias musculoesqueléticas. Esta investigación es de carácter cualitativo tipo vivencial; para ello, se analizaron los puestos administrativos y operativos de la empresa por medio de matrices como:

- Matriz de evaluación de riesgos ergonómicos método RULA
- Matriz de evaluación de riesgos ergonómicos método OWAS
- Matriz de medidas preventivas.

Los resultados de riesgos ergonómicos en los puestos que se intervinieron (un puesto administrativo y tres operativos) fueron los siguientes: trivial (8), tolerable (3), moderado (7), importante (6) e intolerable (3), sumando 27 entre todos. Se obtuvo el 80 % de los riesgos significativos en los puestos de trabajo.

Palabras clave: *Catering*, factor de riesgo, métodos de evaluación, técnicas para la prevención de riesgos ergonómicos, enfermedad profesional, enfermedad laboral.

Abstract

This research is based on the study of the ergonomic risks that can be denoted in the jobs of the companies of service of foods and drinks called Catering service, having as

¹ Fecha de recepción: 3 de mayo de 2017
 Fecha de modificación: 26 de septiembre de 2017
 Fecha de aceptación: 16 de marzo de 2018

Para citar el artículo: Molina, R., Galarza, I., Villegas, C. y López, P. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de *catering*. *Turismo y Sociedad*, XXIII, pp. 101-123. DOI: <https://doi.org/10.18601/01207555.n23.06>

main objective to develop an article and to use it like support to design systems of management that help to prevent occupational or professional accidents in the activities of the administrative and operational staff of catering services. The problem is because in these companies, attention is not paid to the risks that may arise, altering the health of the staff, resulting in musculoskeletal discomfort, inadequate lifting of loads among others, this due to lack of information or lack of knowledge of the correct ways to carry out the work, carrying out these activities in an empirical way. For the investigation, evidence was used as photographs and the use of free software in which the analysis was performed with the RULA and OWAS methods, used in each job (Administrative and operative), obtaining significant and non-significant results evidencing them in: Tokens, matrices, questionnaires and programs.

Keywords: Catering for events, risk factor, evaluation methods, techniques for prevention of ergonomic risks, occupational disease, occupational disease.

Introducción

La Constitución de la República del Ecuador (R. O. 449) publicada el 20 de octubre de 2008, en su art. 326 expresa que el trabajo se sustenta, entre otros principios, en que “toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. Se ha desarrollado toda una serie de leyes y reglamentos que garantizan al trabajador el desarrollo de su actividad laboral en un ambiente adecuado.

La Decisión 547 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud del Trabajo (R. O. 461 del 15 de noviembre de 2004), en su artículo 11 menciona que:

En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones preventivas:

Literal c: Combatir, controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador.

Literal e: Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Literal k: Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía.

El Reglamento publicado en el Registro Oficial 565 del 17 de noviembre de 1986, y creado mediante el Decreto Ejecutivo 2393 del 13 de noviembre de 1986, establece los lineamientos para el adecuado ambiente laboral, tomando en cuenta las condiciones generales de los centros de trabajo; las instalaciones; las protecciones; el uso y mantenimiento de aparatos, máquinas y herramientas; su manipulación; el transporte de equipos y los medios de protección colectiva, para asegurar el desarrollo de las actividades con seguridad.

El Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART (R. O. 319 del 12 de noviembre de 2010), derogado por la Normativa CD 513, ayudó a realizar una matriz denominada “medidas preventivas” en la gestión de riesgos basados en las normativas

ecuatorianas vigentes del Ministerio del Trabajo y Riesgos Laborales del IESS, (C. D. 513, Normativa 2393, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2011), el Código del Trabajo, el documento OSHAS 18001, en el que se examinan los factores de riesgos priorizados, se informa sobre los peligros presentes y a los que están expuestos los trabajadores en sus puestos de trabajo y se describen los métodos correctivos que deben ser aplicados.

El *catering* es un servicio “hotelero y de restaurantes a distancia”, es decir, aunque parte de la producción y preparación de los alimentos que se van a servir se hace en las instalaciones del establecimiento, el servicio se desarrolla en un lugar facilitado o elegido habitualmente por el cliente, previo montaje de todo lo necesario para realizarlo, incluyendo los espacios usados por los asistentes y los utilizados por el personal encargado de llevarlo a cabo. (Sesmero, 2011).

“La cocina es un área de trabajo que, en el desarrollo normal de actividades, opera en condiciones que, en algunos casos, pueden presentar peligros de accidente y enfermedad profesional (por efectos de temperatura, ruido, iluminación, posturas forzadas, movimientos repetitivos, entre otros factores)” (Dirección Seguridad e Higiene de ASEPEYO, 2004, p. 3), que involucran el manejo de utensilios y equipos (menaje pesado o liviano), “que obligan a observar las disposiciones y recomendaciones apropiadas para efectuar el trabajo de manera segura” (Dirección Seguridad e Higiene de ASEPEYO, 2004, p. 3).

La mayoría de los establecimientos en los que se desarrollan las actividades de *catering* no cumplen con los espacios y medidas adecuados; es necesario destacar que los procesos y procedimientos que se realizan son netamente manuales, y se llegan a manipular tanto productos (perecibles y no perecibles) como maquinarias, por lo que el personal está en constante movimiento y en diferentes

posiciones en su jornada laboral. Es por este motivo que el personal que está inmerso en este tipo de empresas tiende a sufrir riesgos ergonómicos con el tiempo que dan paso a molestias musculoesqueléticas, y en muchos de los casos se producen enfermedades laborales o profesionales.

Como resultado de este estudio desarrollado en la empresa de *catering* Grisú (Ecuador), se identificó que el 80 % de los puestos de trabajo tienen un efecto significativo del riesgo ergonómico. Estas cifras perjudican tanto al trabajador como al empleador, motivo por el cual se deben tomar medidas preventivas para mitigar estos riesgos; una de ellas es implementar sistemas de gestión acordes con el ámbito de acción de la empresa, con el objetivo de evitar tanto la afectación física y social del trabajador como gastos económicos a la empresa y al sistema de prestaciones de servicios.

La investigación pretende constituirse en un aporte por ofrecer una guía metodológica para la toma de decisiones e implementación de medidas correctivas en los puestos de trabajo, con el fin de prevenir los posibles riesgos. El objetivo principal es evaluar los riesgos ergonómicos a los que se expone un trabajador al realizar las tareas y los diferentes puestos de trabajo.

Marco conceptual

Ergonomía

Es el estudio científico de las relaciones entre el hombre y su ambiente de trabajo. El término ambiente es utilizado en un sentido más global, incluyendo también equipos, aparatos, herramientas, materiales, métodos de trabajo y la propia organización del trabajo. (EsSalud, 2013).

Riesgo

“Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa

y la severidad de las lesiones, daños o enfermedad que puede provocar el evento o la(s) exposición(es)” (Positiva Compañía de Seguros, s. f.).

Factores de riesgo

Se consideran factores de riesgo aquellas acciones humanas o del entorno que encierran la capacidad potencial para producir lesiones o daños materiales, que pueden provocar enfermedades profesionales u ocupacionales y causar efectos en los asegurados (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Seguro General de Riesgos del Trabajo, diciembre de 2011).

La metodología que se utilizó en esta investigación fue de tipo cualitativa y cuantitativa, por lo que la información fue recolectada por medio de fotografías, una matriz de identificación de riesgos, formatos y criterios de evaluación, en la que se emplearon dos metodologías de estimación de riesgos ergonómicos: RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) y OWAS (*Ovako Working Analysis System*).

Evaluación de los riesgos

Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el evaluador esté en condiciones de analizarlos y de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. (Generalitat Valenciana, 2010, p. 20).

Valoración del riesgo

“Proceso para evaluar el riesgo que surge de un peligro teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y de decidir si el riesgo es aceptable o no” (Icontec Internacional, 2010, p. 4).

Lugar de trabajo

Cualquier “espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización” (Icontec Internacional, 2010, p. 3).

Administrador

Persona encargada de la planeación, la organización, la dirección y el control de actividades en la empresa.

Jefe de cocina

Persona encargada de un grupo de personas para realizar actividades operativas en la cocina.

Ayudante de cocina

Trabajador en posición de aprendizaje.

Posillero

Persona que tiene como oficio lavar platos.

Perfil del puesto

Documento que describe el conjunto de conocimientos, habilidades y comportamientos que un trabajador debe tener para ejercer eficientemente un puesto de trabajo.

Peligro

“Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos” (Icontec Internacional, 2010, p. 3).

Identificación del peligro

“Proceso de reconocimiento de que existe un peligro y definición de sus características” (Icontec Internacional, 2010, p. 2).

Seguimiento del riesgo

Proceso de monitoreo [sobre el riesgo identificado] y la provisión de realimentación a las etapas siguientes del proceso de gestión del riesgo con sistemas de seguimiento, coleccionando datos en el tiempo sobre factores de riesgos y los resultados en la salud. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016, p. 92).

Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

El método RULA fue desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett, de la Universidad de Nottingham (*Institute for Occupational Ergonomics*), con el objetivo de evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que originan una elevada carga postural y que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo. (Diego-Más, 2015).

Este método fue utilizado en el puesto administrativo de la empresa Grisú, por ejercer las cargas posturales en una sola posición, lo cual complica la exposición de la parte superior e inferior del cuerpo en tiempos prolongados.

El método RULA divide el cuerpo en dos grupos:

- Grupo A, que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas).
- Grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello, además, considera la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. (Diego-Más, 2015).

“El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas” (Diego-Más, 2015).

Grupo A

- Posiciones del brazo
- Posiciones que modifican la puntuación del brazo
- Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo
- Posiciones de la muñeca
- Giro de la muñeca.

Grupo B

- Posiciones del cuello
- Posiciones del tronco
- Posición de las piernas (Asencio-Cuesta, Bastante-Ceca y Diego-Más, 2012).

Ovako Working Analysis System (OWAS)

El método fue propuesto por los autores finlandeses Osmo Karhu, Pekka Kansí y Likka Kourinka en 1977 bajo el título de “Correcting working postures in industry: A practical method for analysis” (“Corrección de las posturas de trabajo en la industria: un método práctico para el análisis”) y publicado en la revista especializada *Applied Ergonomics*. (Varas y Franciscovic, 2014).

El método OWAS es un procedimiento sencillo y útil destinado al análisis ergonómico de la carga postural. Su aplicación proporciona buenos resultados tanto en la mejora de la comodidad de los puestos como en el aumento de la calidad de la producción.

El método OWAS basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar hasta 252 posiciones diferentes como resultado

de las posibles combinaciones de la posición de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y carga levantada (3 intervalos).

La toma de datos o registro de posiciones puede realizarse mediante la observación «in situ» [al puesto] del trabajador, el análisis de fotografías o la visualización de videos de la actividad tomados con anterioridad. Una vez realizada la observación, el método codifica las posturas recopiladas. A cada postura le asigna un código identificativo, es decir, establece una relación unívoca entre la postura y su código. (Asensio-Cuesta, Bastante-Ceca y Diego-Más, 2012, p. 86).

El procedimiento de aplicación del método es el siguiente:

1. Determinar si la observación de la tarea debe ser dividida en varias fases o etapas con el fin de facilitar la observación (evaluación simple o multifase).
2. Establecer el tiempo total de observación de la tarea (entre 20 y 40 minutos).
3. Determinar la duración de los intervalos de tiempo en que se dividirá la observación (el método propone intervalos de tiempo entre 30 y 60 segundos).
4. Identificar, durante la observación de la tarea o fase, las diferentes posturas que adopta el trabajador. Para cada postura, determinar la posición de la espalda, los brazos y [las] piernas, así como la carga levantada.
5. Codificar las posturas observadas, asignando a cada posición y carga los valores de los dígitos que configuran su “código de postura” identificativo.
6. Calcular para cada “código de postura” la categoría de riesgo a la que pertenece,

con el fin de identificar aquellas posturas críticas o de mayor nivel de riesgo para el trabajador. El cálculo del porcentaje de posturas catalogadas en cada categoría de riesgo puede resultar de gran utilidad para la determinación de dichas posturas críticas.

7. Calcular el porcentaje de repeticiones o frecuencia relativa de cada posición de la espalda, [los] brazos y [las] piernas con respecto a las demás.
8. Determinar, en función de la frecuencia relativa de cada posición, la categoría de riesgo a la que pertenece cada posición de las distintas partes del cuerpo (espalda, brazos y piernas), con el fin de identificar aquellas que presentan una actividad más crítica.
9. Determinar, en función de los riesgos calculados, las acciones correctivas y el rediseño necesario.
10. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la tarea con el método OWAS para comprobar la efectividad de la mejora. (Asensio-Cuesta, Bastante-Ceca y Diego-Más, 2012, pp. 87-88).

Materiales y métodos

Métodos

La metodología empleada en la investigación fue de carácter cualitativo. El estudio contempló dos etapas que se llevaron a cabo, respectivamente, en Quito el 10 de noviembre de 2017 y que se describen a continuación.

Primera etapa

El enfoque de esta investigación fue de tipo introspectivo vivencial. El levantamiento de la información se realizó directamente en la empresa de *catering* Grisú. Se registraron

fotografías de los diferentes puestos de trabajo (administrador, jefe de cocina, posillero, panadero). Los datos obtenidos fueron analizados en el *software* libre *ergonautas.com*, mediante el cual se pudo obtener el nivel de esfuerzo. El método RULA fue aplicado al puesto administrativo, mientras que el método OWAS fue aplicado a los trabajadores operativos.

Segunda etapa

Se realizó el análisis *in situ* para determinar los riesgos ergonómicos por cada puesto de trabajo. Para lograr este objetivo, se emplearon la matriz de identificación y evaluación inicial de riesgos y la tabla del triple criterio. Los resultados obtenidos de acuerdo con el tema de investigación se trasladaron a la matriz de identificación y evaluación inicial de riesgos para su respectiva tabulación, siendo estos los siguientes:

- Tolerable
- Trivial
- Moderado
- Importante
- Intolerable

Instrumentos y materiales

Los instrumentos usados fueron *software*, fichas, matrices, cámaras fotográficas, cuestionarios, programas.

Funciones por puesto de trabajo

Administrador de contrato

Tareas:

- Uso de computadora durante casi la totalidad de su jornada de trabajo.

- Uso del teléfono para realizar llamadas internas y externas.
- Redacción de documentos impresos en papel A4 (contratos).
- Atención al cliente.
- Jornada laboral de 8 horas diarias de lunes a viernes con una pausa de una hora para almorzar.

Jefe de cocina

Tareas:

- Coordinar la producción del día (preparación de recetas).
- Planificar los menús.
- Realizar el pedido del producto para la semana.
- Distribuir actividades al personal operativo a su cargo.
- Delegar funciones y realizar correcciones a las preparaciones.

Ayudante de cocina

Tareas:

- Servir de apoyo al jefe de cocina.
- Elaborar recetas encomendadas por el jefe de cocina.
- Aplicar técnicas de cocina.
- Preparar las salsas.
- Preparar estaciones de montaje de platos.
- Mantener el orden y la limpieza en su punto de trabajo.

Panadero

Tareas:

- Realizar los diferentes tipos de panes y postres citados en el menú cíclico.
- Realizar el *mise en place* para las preparaciones y montar los postres para el servicio.
- Realizar las salsas para acompañar los postres.
- Ayudar de apoyo al equipo de trabajo en la hora del servicio.
- Cumplir con las disposiciones encomendadas por el jefe de cocina.
- Mantener orden y limpieza en su punto de trabajo.

Posillero

Tareas:

- Lavar cocinas, hornos y mesones.
- Lavar cristalería, cubertería y platos.
- Limpiar pisos y áreas de trabajo.

Identificación, estimación inicial de riesgos ergonómicos y por criterios ergonómicos de la matriz de identificación y evaluación inicial de riesgos

Identificación

En este punto se determinaron e identificaron de manera inicial los riesgos en la empresa de *catering* Grisú según el puesto de trabajo, definiendo lo siguiente:

Administrador

- Dimensiones del puesto: el diseño del puesto no permite una postura de trabajo sentada cómoda.
- Posturas forzadas: el uso del *pad mouse* ergonómico no es el adecuado.
- Posturas forzadas: el tronco, el cuello, los brazos, las muñecas y los pies adoptan posiciones que podrían producir lesiones.
- Movimientos repetitivos: el trabajo se basa en el control de documentos extensos y la digitación prolongada de textos.
- Organización del trabajo: no hay suficiente espacio en el escritorio para distribuir los equipos y documentos necesarios para el desempeño de las actividades.
- Organización del trabajo: el nivel de atención y concentración requerido para el desarrollo de las funciones es alto.
- Organización del trabajo: existe atención al público de manera presencial y vía telefónica.
- Operadores de PVD: la pantalla del computador está situada lateralmente, lo que afecta la postura del cuello.

Jefe de cocina

- Sobreesfuerzo físico: la superficie de trabajo es baja para el tipo de trabajo.
- Sobreesfuerzo, sobretensión: debe alcanzar utensilios que están alejados del trabajador.
- Dimensiones del puesto de trabajo: el espacio de trabajo es insuficiente e inadecuado.

- Posturas forzadas: el diseño del puesto de trabajo no permite una posición cómoda de pie.
- Posturas forzadas: tiene posición prolongada del cuello.
- Sobreesfuerzo físico: tiene postura prolongada de pie.
- Movimientos repetitivos: el trabajo es monótono.
- Confort térmico: exceso de calor en el espacio de trabajo.

Ayudante de cocina

- Esfuerzo físico, sobretensión: debe alcanzar utensilios que están alejados del trabajador.
- Sobreesfuerzo, sobretensión: el diseño del puesto de trabajo no permite una postura de pie cómoda.
- Posturas forzadas: el cuello y los antebrazos adoptan posiciones que podrían producir lesiones.
- Posturas forzadas: posición prolongada de pie.
- Movimientos repetitivos: el trabajo es monótono.
- Organización del trabajo: el nivel de atención requerido es moderado.
- Confort térmico: exceso de calor en el espacio de trabajo.
- Distribución del trabajo: el trabajador no puede elegir sus períodos de descanso.

Panadero

- Dimensiones del puesto: el espacio de trabajo es insuficiente.
- Posturas forzadas: el diseño del puesto de trabajo no permite una postura de pie cómoda.
- Posturas forzadas: el tronco, el cuello, los brazos, las muñecas y los pies adoptan posiciones que podrían producir lesiones.
- Posturas forzadas: posición prolongada de pie.
- Movimientos repetitivos: el trabajo es monótono y compromete los brazos, las manos y las muñecas.
- Confort térmico: exceso de calor en el espacio de trabajo.
- Organización del trabajo: el nivel de atención requerido es elevado.
- Distribución del trabajo: el trabajador no puede elegir sus períodos de descanso.

Posillero

- Dimensiones del puesto de trabajo: el espacio de trabajo es insuficiente.
- Posturas forzadas: postura prolongada de pie.
- Sobrecarga: levantamiento de cargas.
- Movimientos repetitivos: el trabajo es monótono y compromete los brazos, las manos y las muñecas.
- Confort térmico: exceso de calor en el espacio de trabajo.

Para cualificar el riesgo, el profesional evaluador o especialista tomó en cuenta

criterios inherentes a la materialización de los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales o repercusiones físicas; para ello, utilizó la **matriz de identificación y evaluación inicial de riesgos** (ver tabla 1), en la parte que contempla la ergonomía. La estimación se realizó mediante una suma total del puntaje de “1” en cada parámetro o de “0” si no existiera valoración; este dato es primordial para determinar prioridad en la gestión.

El análisis de esta información obtenida como resultado de la identificación de los riesgos en cada puesto anteriormente redactado está basado en el análisis de las condiciones de desarrollo de las actividades propias de cada perfil de puesto, el cual avanza con respecto a la estimación, de manera cuantificada, de los riesgos identificados.

El Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (R. O. 565 del 17 de noviembre de 1986) estipula que las empresas deben proporcionar el ambiente de trabajo adecuado para el colaborador, que dicho ambiente ha de ser óptimo y en el que el trabajador pueda realizar sus tareas en las mejores condiciones.

Las empresas deben monitorear las condiciones de salud en relación con los riesgos inherentes existentes en el trabajo que desempeñan.

El estudio efectuado se enfocó específicamente en la parte ergonómica de los riesgos en la empresa de *catering* Grisú, por lo que se explican a continuación los diferentes tipos de ergonomías encontradas:

Ergonomía ambiental

Contempla las condiciones ambientales por causa de ruido, fatiga visual, incomodidades del ambiente térmico.

Ergonomía temporal

Trata sobre los problemas detectados en el bienestar del trabajador por los horarios de los turnos de trabajo y la organización del trabajo. Los trabajadores de la empresa, debido a los cambios de turno en la mitad de su jornada laboral, podrían sentir cierto tipo de malestar físico y mental por los cambios a los cuales tienen que adaptarse inmediatamente.

Ergonomía preventiva

Orienta la prevención de los riesgos ergonómicos y de naturaleza psicosocial. El control sobre el trabajo representa un aspecto positivo de la ausencia de un factor de riesgo. Es importante el nivel de influencia sobre todas las condiciones de trabajo, la distribución de la jornada, la movilidad entre funciones, entre áreas, así como el sentido de trabajo o la implicación en su contenido.

Falta apoyo por parte de la empresa por el desconocimiento de los factores de riesgo que pueden presentarse por adoptar una mala postura en el puesto de trabajo, lo que hace decaer la producción.

Resultados

Los riesgos ergonómicos analizados en las actividades administrativas y de producción de alimentos en los puestos de trabajo de la empresa de *catering* Grisú fueron definidos luego de analizar las evidencias e identificar los riesgos ergonómicos por puestos de trabajo. Se tomó como base la tabla de las especificaciones del riesgo ergonómico definida por la matriz de identificación y evaluación inicial de riesgos que se presenta en la tabla 1.

Sobre la base de estos 12 parámetros definidos exclusivamente para el análisis de los riesgos ergonómicos, y en relación con los cargos definidos en la empresa de *catering* objeto de estudio, se utilizó el método para la estimación

Tabla 1. Identificación y evaluación inicial de riesgos

<i>Ergonomía</i>	1. Dimensiones del puesto de trabajo
	2. Sobreesfuerzo físico / sobretensión
	3. Sobrecarga
	4. Posturas forzadas
	5. Movimientos repetitivos
	6. Confort acústico
	7. Confort térmico
	8. Confort lumínico
	9. Calidad del aire
	10. Organización del trabajo
	11. Distribución del trabajo
	12. Operadores de PVD

Fuente: Autores.

cualitativa de los riesgos que utiliza el Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador, al cual se le conoce como triple criterio. Este método permite ponderar y evaluar en conjunto los criterios de consecuencias y probabilidad de los riesgos que se presentan. Para esto se adjunta la siguiente matriz (tabla 2).

Para la interpretación del método, se deberán tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- La probabilidad del riesgo es baja, media o alta.

- La consecuencia del riesgo se clasifica en ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino.
- La estimación del riesgo resulta de la multiplicación de la probabilidad por la consecuencia, es decir, $P \times C$.

Siendo así (tabla 3 y 4):

Tabla 3. Estimación del riesgo

<i>Riesgo</i>	<i>Acción y temporización</i>
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.

Continúa

Tabla 2. Triple criterio

		<i>Consecuencias</i>		
		<i>Ligeramente dañino</i> <i>LD</i>	<i>Dañino</i> <i>D</i>	<i>Extremadamente dañino</i> <i>ED</i>
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (1997). (Evaluación de riesgos laborales).

Riesgo	Acción y temporización
Importante (I)	No se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (1997) (Evaluación de riesgos laborales).

De manera resumida, se presentan los siguientes resultados como parte del análisis de los puestos de trabajo de la empresa de *catering* Grisú. Los resultados fueron clasificados según la potencial severidad del daño de acuerdo con las partes del cuerpo humano que podrían verse afectadas y la naturaleza del daño que se ocasionaría, pudiendo ser considerados desde el nivel “ligeramente dañino” hasta “extremadamente dañino” en relación con las consecuencias; y en cuanto

a la probabilidad de ocurrencia, se pueden graduar desde baja hasta alta (tabla 5).

Tabla 5. Cantidad de riesgos calificados

Cantidad de riesgos calificados	
Riesgo trivial / T	8
Riesgo tolerable / TO	3
Riesgo moderado / MO	7
Riesgo importante / I	6
Riesgo intolerable / IN	3
Total riesgos	27

Fuente: Autores.

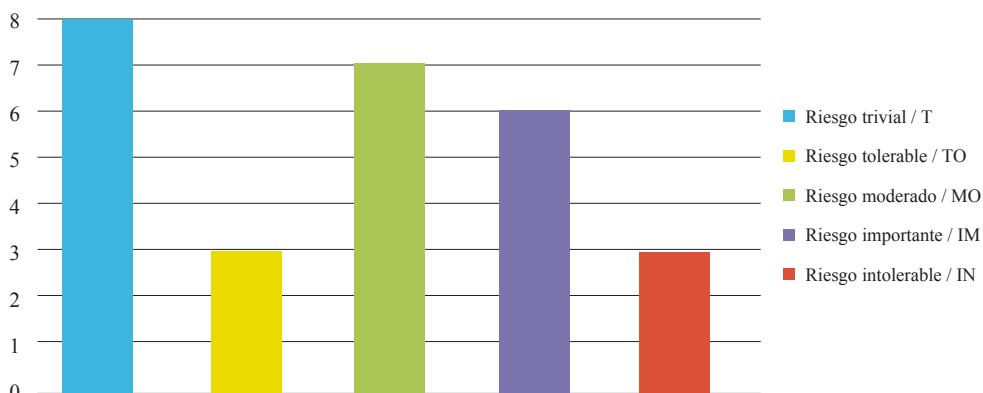
Este análisis permitió determinar que en la empresa de *catering* Grisú, y con base en los perfiles analizados, son altos los riesgos triviales, moderados e importantes, mientras que la estimación de los riesgos tolerables e intolerables es baja. Se debe considerar que cada riesgo, por leve que este sea (trivial), podría originar un riesgo mayor si no es mitigado o prevenido con las acciones correspondientes.

Tabla 4. Matriz de identificación y evaluación de riesgos

Área	Puesto de trabajo	Actividades	Número de trabajadores	Mujeres	Hombres	Dimensiones del puesto de trabajo	Sobreesfuerzo físico / sobretensión	Sobrecarga	Posturas forzadas	Movimientos repetitivos	Confort acústico	Confort térmico	Confort lumínico	Calidad del aire	Organización del trabajo	Distribución del trabajo	Operadores de PVD
Oficina	Administrador	Planificación del servicio	1	1		MO	0	0	MO	MO	0	0	0	0	T	T	MO
Cocina	Jefe de cocina	Dirección y preparación de menús	1		1	TO	T	MO	I	IN	0	I	0	0		T	0
Cocina	Ayudante de cocina	Preparación de alimentos y dietas	1		1	TO	T	MO	I	IN	0	I	0	0		T	0
Cocina	Posillero	Lavar posillería	1		1	TO	T	MO	I	IN	0	I	0	0		T	0
		Total	4	1	3												

Fuente: Autores.

Figura 1. Estimación del riesgo



Fuente: Autores.

En la figura 1, se muestra un gráfico de barras para entender de mejor manera la cantidad de riesgos, así como la acción y temporización a los que están expuestos los trabajadores de acuerdo con sus tareas.

Luego de aplicar los métodos OWAS (administrador de contrato) y RULA (ayudante de cocina, panadero y posillero), los resultados obtenidos se representan en la matriz de identificación y evaluación de riesgos, la cual se deriva al calificar la **probabilidad de ocurrencia del riesgo** más la **consecuencia del riesgo**; al sumar esos dos valores se consiguió el GRADO DE IMPORTANCIA, por ende, la PRIORIDAD, y esta se deriva en SIGNIFICATIVA O NO SIGNIFICATIVA, respectivamente (ver tablas 6 y 7).

Discusión

El análisis realizado a los puestos de trabajo (jefe de cocina, ayudante de cocina, panadero, posillero) de la empresa de *catering* Grisú demostró que los riesgos ergonómicos están presentes en las actividades del personal antes mencionado, haciéndolos vulnerables a lesiones, y que estas pueden tener complicaciones en el sistema musculoesquelético.

El desconocimiento de los riesgos y peligros a los que está expuesto el personal operativo

de las empresas de *catering* hace que en estas organizaciones no existan programas o sistemas de prevención que puedan evitar los accidentes laborales.



El presente estudio ayudará a que las empresas de *catering* puedan identificar los riesgos ergonómicos y diseñar planes para reducir enfermedades ocupacionales y profesionales resultado de las malas posturas.

Las leyes y políticas de la República del Ecuador no guían al empresario o inversionista a estructurar empresas con parámetros y estándares en seguridad ocupacional, lo cual demuestra que la industria de alimentos no encuentra el posicionamiento adecuado e importante que esta debería tener, por lo que los emprendimientos y el personal vinculado están basados en la práctica (empirismo).

De esta manera, quienes están al frente de estas organizaciones carecen de los conocimientos sobre seguridad y salud ocupacional, contratan personal no calificado y este, a su vez, no recibe una capacitación previa de cómo debe realizar correctamente su trabajo para evitar lesiones o accidentes en la empresa.






Para determinar los riesgos ergonómicos en la empresa de *catering* Grisú, se tomaron







Tabla 6. Matriz de evaluación de riesgos ergonómicos. Método RULA



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS. MÉTODO RULA										
SEDE: 1		Quito				ÁREA: Gerencia de Operaciones				
FECHA DE ELABORACIÓN:		10/11/2017				GERENTE: Hoovert Montenegro				
ELABORADO POR:		Msc. Roberto Molina N.								
ÁREA	CARGOS EXPUESTOS	ACTIVIDAD	MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO	TIEMPO QUE OCUPA EL PUESTO POR JORNADA (HORAS)	DURACIÓN DE LA JORNADA LABORAL (HORAS)	EVIDENCIA DE LA EVALUACIÓN	EVALUACIÓN ESQUELÉTICA (brazos, antebrazos, muñeca, cuello, posición del tronco, piernas)	EVALUACIÓN MUSCULAR	PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN	
									PUNTAJACIÓN	NIVEL DE ACTUACIÓN
Administración	Administrador de contrato	Uso de computadora, atención al cliente.	RULA	5	8			La carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente.	4	2
									Pueden requerirse cambios en el diseño de la tarea y/o puesto de trabajo. Es necesaria una investigación profunda.	

Fuente: Autores.

Tabla 7. Matriz de evaluación de riesgos ergonómicos. Método OWAS

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONOMÍCOS. MÉTODO OWAS									
	SEDE: 1	Quito		ÁREA: Gerencia de Operaciones					
	FECHA DE ELABORACIÓN:	10/11/2017		GERENTE: Hoovert Montenegro					
	ELABORADO POR:	Msc. Roberto Molina. N.							
ÁREA	CAR- GOS EXPUES- TOS	ACTIVI- DAD	MÉTO- DO DE EVALUA- CIÓN DEL RIESGO	TIEMPO QUE OCUPA EL PUESTO POR JORNADA (HORAS)	DURACIÓN DE LA JORNADA LABORAL (HORAS)	EVIDENCIA DE LA EVALUACIÓN	EVALUACIÓN ES- QUELÉTICA (brazos, cuello, posiciones, espalda, piernas, cargas)	VALO- RACIÓN GLOBAL DEL RIES- GO	PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN
Cocina caliente	Jefe de cocina	Coordina la pro- ducción del día (prepara- ción de recetas).	OWAS	6	8	 	 	2	NIVEL DE RIESGO 2 EFECTO DE LA POSTURA Postura con posibilidad de causar daño al sistema muscu- loesquelético. ACCIÓN REQUERI- DA Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.

Cocina caliente	Ayudante de cocina	Sirve de apoyo al jefe de cocina.	OWAS	6	8	 	 	Fase 1: Producción 3	3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
								Fase 2: Preparación 11	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético.	No se requieren acciones.
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS. MÉTODO OWAS											
SEDE: 1			Quito								
FECHA DE ELABORACIÓN:			10/11/2017								
ELABORADO POR:			Msc. Roberto Molina. N.								
ÁREA	CAR-GOS EXPUESTOS	ACTIVIDAD	MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO	TIEMPO QUE OCUPA EL PUESTO POR JORNADA (HORAS)	DURACIÓN DE LA JORNADA LABORAL (HORAS)	EVIDENCIA DE LA EVALUACIÓN	EVALUACIÓN ESQUELÉTICA (brazos, cuello, posiciones, espalda, piernas, cargas)	VALORACIÓN GLOBAL DEL RIESGO	PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN		
									NIVEL DE RIESGO	EFFECTO DE LA POSTURA	ACCIÓN REQUERIDA

Cocina caliente	Panadero	Realiza los diferentes tipos de panes y postres citados en el menú cíclico.	OWAS	5	8		2	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
Cocina caliente	Posillero	Lava cocinas, hornos y mesones.	OWAS	4	8		3	3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.

Fuente: Autores.

Tabla 8. Método de evaluación OWAS

Interpretación de resultados			
En los resultados se emplea el código de colores mostrado en la siguiente tabla para clasificar el riesgo de las posturas adoptadas. Cada color indica uno de los cuatro niveles de riesgo que define el método OWAS.			
Nivel de riesgo	Efectos de postura	Acción requerida	
1	Postura normal y natural sin efectos en el sistema musculoesquelético.	No requiere acción.	
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.	
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.	
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema musculoesquelético.	Se requieren acciones correctivas inmediatamente.	

Fuente: Autores.

fotos al personal operativo y administrativo, respectivamente, realizando sus actividades diarias en el puesto de trabajo. Luego, esas evidencias fueron clasificadas y analizadas utilizando la matriz de identificación y evaluación inicial de riesgos (ver Tabla 1. Identificación y evaluación inicial de riesgos). A continuación, la ficha solicita evaluar la **probabilidad** (baja, media, alta) y la **consecuencia** (ligeramente dañina, dañina y extremadamente dañina). Después de haber determinado esa clasificación, se aplica la fórmula de la probabilidad por la consecuencia (PxC), en la que el resultado será la estimación del riesgo (trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable) (ver Tabla 2. Triple criterio). Luego se tabula la información y se obtiene la cantidad de riesgos calificados (ver Tabla 5. Cantidad de riesgos calificados).

Para determinar los resultados utilizando RULA y OWAS, se hace uso de las fotografías y se utiliza un *software* llamado Ergonautas.

RULA es concordante con los resultados que proporcionó el autor creador de esta técnica, porque el objetivo de este método es evaluar las actividades de la persona en una sola posición, de tal manera que es aplicable a ese puesto de trabajo (administrativo). Si se obtiene como resultado el requerimiento de cambios en el diseño de la tarea y/o puesto de trabajo, es necesaria una investigación profunda (ver Tabla 6. Matriz de evaluación de riesgos ergonómicos. Método RULA).

OWAS es concordante con los resultados que proporcionó el autor creador de esta técnica, porque el objetivo de este método es evaluar las actividades del personal operativo (jefe de cocina, panadero, ayudante de cocina, posillero). Esta técnica de evaluación estima la carga física derivada de las diferentes posturas adoptadas durante el trabajo, así como todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea de manera conjunta; se obtienen resultados que requieren acciones correctivas

en un futuro cercano y lo antes posible (ver Tabla 7. Matriz de evaluación de riesgos ergonómicos. Método OWAS).

Conclusiones

- El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), en el Instrumento Andino de Seguridad y Salud Ocupacional “Decisión 584”, capítulo 3, a. 14 menciona: “Los empleadores serán responsables de que los trabajadores se sometan a los exámenes médicos de preempleo”. En consideración expresa a la ley, la empresa no cumplía con este requisito obligatorio, ya fuera por desconocimiento o por la falta de los procesos adecuados en el departamento de Gestión del Talento Humano.
- La empresa de *catering* que fue objeto de este estudio presenta en su estructura organizacional mandos medios y altos que carecen de competencias profesionales ligadas a los sistemas de seguridad y salud ocupacional, lo que limita la gestión e interpretación adecuada de las normas, leyes o reglamentos y al no cumplir con lo que indica la “Decisión 584” en su art. 13. La contratación de una persona con problemas musculoesqueléticos podría ser un error, ya que el indicador presenta una no conformidad, y si no se realizan las correcciones correspondientes, la organización estaría sometida a auditorías por parte de Riesgos del Trabajo y podría sufrir penalizaciones económicas y hasta el cierre definitivo.
- Con la metodología OWAS, aplicada a los administradores del *catering*, se determinó una clasificación del tipo 2, que explica que las posturas adoptadas por el trabajador podrían causar daño al sistema musculoesquelético, razón por la cual se podrían requerir acciones correctivas a corto plazo.

- El método RULA es una técnica que permitió obtener de mejor manera los resultados, pues se evaluaron todos los movimientos que el cuerpo del trabajador operativo realizó en el instante en que cumplía con sus actividades laborales, de manera que se determinaron cambios urgentes con respecto a las actividades para el puesto de trabajo.
- Con la evaluación de los riesgos ergonómicos en cada puesto de trabajo, se demostró la falta de información que reciben los trabajadores para adoptar posturas correctas en el desempeño de sus tareas, de tal manera que se presentó vulnerabilidad en las actividades laborales que cumple el personal administrativo y operativo de la empresa de *catering* que formó parte de este estudio. El desconocimiento de las normas y leyes que amparan al trabajador los lleva a realizar sobreesfuerzos físicos que dan como resultados molestias musculoesqueléticas que pueden agudizarse en un futuro y provocar enfermedades profesionales y laborales, respectivamente.
- Se recomienda formalizar los procesos de gestión del talento humano: desde la recepción de solicitudes de trabajo, pruebas de idoneidad, entrevistas, verificación de datos, exámenes médicos, hasta entrevistas con el supervisor y los procesos de inducción.
- Es necesario diseñar perfiles de puestos por competencias que contengan los conocimientos, las habilidades y los comportamientos necesarios para cada puesto de trabajo. Se recomienda incluir en los perfiles de puestos una categoría de posibles riesgos ergonómicos a los que estarán expuestos los trabajadores, de esta forma se podrán realizar sistemas de seguimiento y evaluación del puesto, así como diseñar planes de mejora continua.
- Es importante mencionar que ninguna persona ha llegado al caso extremo de una incapacidad total absoluta (muerte) por estar expuesto a riesgos ergonómicos; lo que se desea con este análisis es llegar a la conciencia de los mandos altos y medios de las empresas de *catering* para que se cumpla lo que la ley ordena y garantizar los derechos del empleado y del empleador, evitando así sanciones económicas o el posible cierre de las empresas dedicadas a brindar alimentación.

Referencias bibliográficas

- Asensio-Cuesta, S., Bastante-Ceca, M. J. y Diego-Más, J. A. (2012). *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo* (1.ª ed.). Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Colunga-García, P., Larqué, A., Eguiarte, L. y Zizumbo-Villarreal, D. (2007). El futuro de lo ancestral. En P. Colunga-García, A. Larqué, L. Eguiarte y D. Zizumbo-Villarreal (Eds.), *En lo ancestral hay futuro: del tequila, los mezcales y otros agaves* (pp. 395-402). México: CICY-CONACYT-CONABIO-INE. Recuperado de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/537/unamirada.pdf>
- Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores. (2003). Decisión 547. Instrumento Andino de Seguridad y Salud del Trabajo. *Registro Oficial* n.º 461. Recuperada de <http://www.chimborazo.gob.ec/chimborazo/wp-content/uploads/LOTAIP/ANEXOS/INSTRUMENTO%20ANDINO.pdf>
- Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores. (7 de mayo de 2004). Decisión 584. Sustitución de la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperada de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Normatividad/Decisiones/Decision-584.pdf>
- Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2011). Resolución C. D. 390. Reglamento del seguro general de riesgos del

- trabajo. Suplemento del *Registro Oficial* n.º 599 del 19 de diciembre de 2011. Recuperada de <http://consulisso.com/assets/pdf/REGLAMENTO-DEL-SEGURO-GENERAL-DE-RIESGOS-DEL-TRABAJO.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Registro Oficial* n.º 449. Quito.
- Creus Solé, A. (2011). Técnicas para la prevención de riesgos laborales. En A. Creus Solé, *Técnicas para la prevención de riesgos laborales* (pp. 761-767). Barcelona: Marcombo.
- Diego-Más, J. A. (2015). *Evaluación postural mediante el método RULA*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Dirección Seguridad e Higiene de ASEPEYO. (2004). *Seguridad y salud en cocinas industriales*. Barcelona: Gráficas Celler.
- Domblás, M. A. y Fernández Baraibar, M. (2007). *Accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales*. Cizur Menor (Navarra): Aranzadi. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=402246>
- EsSalud. (2013). Vigilancia de salud. *Boletín Informativo CEPRI*, 1(2). Recuperado de http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/Boletin-CPR02_.pdf
- Generalitat Valenciana. (2010). *Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Reglamento de los servicios de prevención*. Valencia: Generalitat Valenciana e INVASSAT. Recuperado de <http://www.invassat.gva.es/documents/161660384/161741759/02+Reglamento+de+los+Servicios+de+Prevenci%C3%B3n/ecd625e7-12f5-49ba-9671-96edb60f9b0e>
- Icontec Internacional. (2010). *GTC 45. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional*. Bogotá: Icontec Internacional.
- Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2002). *Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME*. Madrid: INSHT. Recuperado de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Eval_Riesgos_Pyme/evaluacionriesgospyme.pdf
- Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2007). *Manipulación. Manual de cargas. Guía técnica del INSHT*. Madrid: INSHT. Recuperado de <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/GuiatecnicaMMC.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). (12 de enero de 2006). *NTE 0439:1984. Colores, señales y símbolos de seguridad*. Recuperado de <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.0616.2006.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (1986). *Decreto 2393 de 1986. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente laboral 1986 y sus reformas*. <https://drive.google.com/file/d/0B8qAHWK9bg5IZDk0VERxS2lQZjQ/view>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2011). Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART. *Registro Oficial* n.º 319, del 12 de noviembre de 2010. Recuperado de <https://www.iesse.gob.ec/documents/10162/cc2baf9e-12ee-4694-8854-7e9054f8f995>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (diciembre de 2011). Normas OHSAS 18001. En IESS, *Normas OHSAS 18001* (capítulo 3.21). Quito: IESS.
- Junta de Normas Internacionales de Contabilidad. (2016). *Normas internacionales de contabilidad NIIF*. Londres: IASB.
- Ladino, E. (2009). *Control interno: informe COSO*. Santa Fe, Argentina: El Cid Editor.

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). *Guía para la gestión de la DTS en la promoción de la salud relacionada con la exposición a los campos electromagnéticos generados por la telefonía móvil*. Bogotá: MinSalud y Organización Panamericana de la Salud.
- Ministerio de Trabajo. (2015). *Código de Trabajo*. Quito: Ediciones Legales.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (14 de abril de 1997). Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. *BOE*, n.º 97, del 23 de abril de 1997. Recuperado de <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8669>
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (2 de enero de 2007). Orden TAS/1/2007, del 2 de enero de 2007. Por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales. *BOE*, n.º 4, del 4 de enero de 2007. Recuperada de <http://www.boe.es/boe/dias/2007/01/04/pdfs/A00482-00487.pdf>
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España e Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1987). *NTP 176: Evaluación de las condiciones de trabajo: Método de los perfiles de puestos*. Recuperado de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_176.pdf
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e INSHT. (2008). *Normativa española y comunitaria básica sobre prevención de riesgos laborales*. Madrid: INSHT.
- Nogareda, S. (1995). *Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo*. INSHT, NTP 387. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Organización Internacional de Normalización. (2015). *Norma internacional ISO 9000:2015*. Ginebra: ISO.
- Organización Internacional de Normalización. (s. f.). *Normas internacionales ISO 22000*. Ginebra: ISO.
- OSHAS. (2007). *Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos*. Londres: OSHAS Project Group. Recuperado de <https://manipulaciondealimentos.files.wordpress.com/2010/11/ohsas-18001-2007.pdf>
- Positiva Compañía de Seguros. (s. f.). *Definiciones importantes*. Recuperado de <https://www.positiva.gov.co/ARL/Promocion-Prevencion/Sistema-General-Riesgos/Paginas/Definiciones-Importantes.aspx>
- Presidencia de la República del Ecuador. (1986). Decreto Ejecutivo 2.393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. *Registro Oficial* n.º 565, del 17 de noviembre de 1986. Recuperado de http://www.industrias.ec/archivos/CIG/file/SEGURIDAD/REGLAM_SEGUR_SALUD_AMBIENTE_TRABAJO.pdf
- Project Management Institute. (2008). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (4.ª ed.). Newtown Square, Pensilvania: Project Management Institute.
- Sánchez, P. (2007). *Contabilidad general* (1.ª ed.). México: McGraw Hill.
- Sesmero, J. C. (2011). *Aprovisionamiento y montaje para servicios de catering*. Antequera, España: IC Editorial. Recuperado de http://reader.digitalbooks.pro/book/preview/18766/parte_1.html
- Sesmero, J. C. (2011). Departamentalización habitual según tipos de establecimiento de catering. En *Aprovisionamiento y montaje para servicios de catering* (cap. 1, bloque 1). Antequera, España:

IC Editorial. Recuperado de http://reader.digitalbooks.pro/book/preview/18766/parte_1.html

Varas, J. y Franciscovic, K. (octubre de 2014). *La ergonomía como ciencia preventiva para la mejora de la gestión de las organizaciones. Caso de vinculación entre la Universidad Nacional de la Patagonia Austral y PETROBRAS*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional RedUE (Encuentro de saberes: universidad-empresa para la innovación. Vol. II. Oficinas de Transferencia Tecnológica). RedUE, Ciudad de México. Recuperada de https://issuu.com/redue/docs/varas_franciscovic